

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

PCT

REC'D 03 FEB 2005

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2002P17862WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03385	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.10.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 07.11.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04B10/158		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 02.04.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.02.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Hadziefendic, I Tel. +31 70 340-4288 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Seiten

12-13 eingegangen am 08.12.2004 mit Schreiben vom 08.12.2004

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03385

- ☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-6
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Der vorliegende Bericht bezieht sich auf die mit dem Antwortschreiben vom 8. Dezember 2004 eingereichten Patentansprüche 1-6.

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO0044074

D2: US5742418

D3: US5027435

2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des neu eingereichten Anspruchs 1 angesehen. Für die technischen Merkmale, die durch D1 offenbart werden, wird auf den schriftlichen Bescheid vom 31.08.2004 verwiesen.

Der Gegenstand des mit dem Schreiben vom 8. Dezember 2004 eingereichten Anspruchs unterscheidet sich von diesem Stand der Technik dadurch, das aus D1 nicht klar ersichtlich ist, ob und wie die Lichtfrequenz des empfangenen winkelmodulierten optischen Signals dem optischen Resonator eingespeist wird. Außerdem ist die Ermittlung der Phase des empfangenen optischen Signals aus einer Ausführungsform in D1 bekannt (siehe dazu Figur 3A), während die Auskopplung des Lichtes aus dem Resonator durch eine ihm vorgeschaltete optische Auskoppeleinrichtung in einer anderen Ausführungsform beschrieben ist (siehe Figur 5).

Das für die Fachperson im Gebiet der optischen Datenübertragung zu lösende Problem wäre daher, wie man auf alternative Art und Weise die Phaseninformation aus einem winkelmodulierten optischen Signal extrahieren kann.

Da die obigen Ausführungsformen in D1 (Figuren 3A und Figur 5) grundverschieden sind und es keinen Hinweis in D1 gibt, daß einige Merkmale aus der ersten mit denen der zweiten Ausführungsform modifiziert werden können, wird der durch den Gegenstand des neu eingereichten Anspruchs 1 definierte Empfänger als erfinderisch angesehen.

Für die durch D2 und D3 offenbarten technische Merkmale wird ebenfalls auf den schriftlichen Bescheid vom 8. Dezember 2004 verwiesen.

- 2.1 Keines der drei Dokumente D1-D3 offenbart die durch den Gegenstand des Anspruchs 1 beschriebenen Merkmale und auch keine denkbare Kombination dieser Dokumente würde die durch Anspruch 1 beschriebenen Merkmale offenbaren.
- 2.2 Somit wird der Gegenstand des Anspruchs 1 als neu und erfinderisch im Sinne von **Artikel 33(1)-33(3) PCT** angesehen.
- 2.3 Da die neu eingereichten Ansprüche 2-6 vom neu eingereichten Anspruch 1 abhängig sind, erfüllen sie ebenfalls die Voraussetzungen der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit im Sinne von **Artikel 33(1)-(3) PCT**.

Patentansprüche

1. Empfänger für ein winkelmoduliertes optisches Signal (S) bei einer Lichtfrequenz, das in einen optischen Resonator (FPR) eingespeist wird,
5 indem dem optischen Resonator (FPR) eine optische Auskoppereinrichtung (OU) für ein vom optischen Resonator (FPR) reflektiertes Licht (RL) vorgeschaltet ist, und bei dem der optischen Auskoppereinrichtung (OU) ein
10 optisch-elektrischer Wandler (OEW1) nachgeschaltet ist, dadurch gekennzeichnet,
dass zur Ermittlung der Phase des optischen Signals (S) der optische Resonator (FPR) eine Resonanzfrequenz aufweist, die auf die Lichtfrequenz abgestimmt ist.
15
2. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass der optische Resonator (FPR) ein Fabry-Perot-Resonator ist.
20
3. Empfänger nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet,
dass die optische Auskoppereinrichtung (OU) einen Zirkulator (ZIRK) aufweist, der dem optischen Resonator (FPR)
25 vorgeschaltet ist und dessen Ausgang an dem optisch-elektrischen Wandler (OEW1) angeschlossen ist.
4. Empfänger nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet,
30 dass die optische Auskoppereinrichtung (OU) einen Polarisationsstrahlteiler (PST) mit einer nachgeschalteten Polarisationsplatte (PP) aufweist, so dass das winkelmodulierte optische Signal (S) und das reflektierte Licht (RL) unterschiedliche durch den
35 Polarisationsstrahlteiler trennbare Polarisationen aufweisen.
5. Empfänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass zur Steigerung der Empfindlichkeit ein zweiter optisch-
elektrischer Wandler (OEW2) dem optischen Resonator (FPR)
nachgeschaltet ist.

5

6. Empfänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Kodierung zur Zuordnung der Phasenänderung mittels
des durch den optischen Resonator (FPR) reflektierten und
10 gegebenenfalls transmittierten Lichtes vorgesehen ist.